

TRÄSKYDDSKOMMITTÉN

THE SWEDISH WOOD PRESERVATION COMMITTEE

Meddelanden

Reports

Nr 92

1967

Fältförsök med bestrykningsmedel

1966 års revision

Field Tests with Brush Treatment Preservatives

Revised in 1966

av

M. JOHANSSON

STOCKHOLM 1967

FÄLTFÖRSÖK MED BESTRYKNINGSMEDEL

1966 års revision

I detta meddelande redogöres för resultaten beträffande försöken nr 13 A och 13 B.

Revideringen utfördes den 12 okt 1966.

Försök 13 A och 13 B. Stavar och stolpar behandlade med bestrykningsmedel.

Försöken omfattade virke av furu och gran, som omsorgsfullt behandlats genom doppning i eller bestrykning med några i handeln förekommande oljelösliga träkonserveringsmedel, nämligen Cuprinol och Kupferit (bruna), Håbinol, Preservol och Xylamon (bruna) samt P 33, P 5 och Woodlife (pentaklorfenollösningar). Dessutom har kreosotolja av för tryckimpregnering gängse kvalitet samt trätjära av barrved använts. Försöksmaterialet har utgjorts av rundvirke (diameter 10 - 15 cm, längd 80 cm) fyrkantstavar (5 x 5 x 50 cm) och plankbitar (4.5 x 14.5 x 30 cm; 4.5 cm i radialriktningen). En del av virket har varit nedsatt i jorden och en annan del legat på räcken utomhus omkring 1 m ovan mark. Försöken med sistnämnda material avbröts vid förra revisionen och slutresultatet framgår av medd. 87.

Uppgifter från tidigare revisioner har lämnats i kommitténs meddelanden nr 44, 52, 61, 62, 71, 79 och 82. I föreliggande meddelande redogöres för resultaten efter 14 år. Försöken är utsatta i Simlångsdalen.

Vid revideringen har stavar och stolpar tagits upp ur marken och undergått en okulär bedömning. Förekomst av rötangrepp har bedömts enligt en 5-gradig skala (se tabell sid. 2).

Bedömningsregler för rötangrepp		Siffervärde för varje prov	Rötstyrka för varje serie
Inget	veden oförändrad, intet synligt angrepp	0	(0)
Svagt	ytligt angrepp i huvudsak i vår- veden; höstveden har i stort sett sin hållfasthet kvar	1	(25)
Mått- ligt	ytligt angrepp i både vår- och höstveden; veden känns mjuk men är dock i huvudsak sammanhängande	2	(50)
Svårt	angreppet är av den beskaffenheten, att hela vedpartier utan vidare lossnar el. redan försvunnit	3	(75)
Mycket svårt	angreppet är så stort, att större delen av splintveden vid jordban- det bortfräatts (stolpar) eller provet knäckts (stavar)	4	(100)

Resultaten av försöken med stavar och stolpar har sammanställts i tab. 1 - 5 och fig. 1 - 4.

Samtliga stavar av det obehandlade fyrkantvirket är utdömda. Medellivslängden för furu blev 5,6 år och för gran 6,5 år. Beträffande rundvirket är de obehandlade furustolparna utdömda och har fått en medellivslängd av 7,9 år. Av granvirket återstår 1 stolpe med svårt angrepp.

Endast ett fåtal stavar visar nu inga eller svaga rötangrepp. Halva antalet försöksserier är helt utdömda, främst de med bestruket virke. Den tillförda preparatmängden har varit otillräcklig för att skydda de inre delarna av virket mot svampangrepp. Kurvorna på fig. 1 - 4 representerar ett genomsnitt av samtliga medel och visar rötförloppet hos det bestrukna och doppade fyrkantsvirket och stolparna.

Som tab. 1 - 4 visar, föreligger betydande skillnader i skyddseffekten hos de olika preparaten. Av de med bestrykning behandlade proverna är samtliga angripna eller utdömda hos alla preparaten med undantag för Cuprinol och Xylamon. Här har fortfarande några prover bedömts vara utan

angrepp. Beträffande dopping finns hos 3 av preparaten oangräpna prover kvar. I större antal (mer än hälften) finns dessa endast i rundvirket hos Cuprinol, där 8 furu- och 3 granstolpar bedömts vara utan angrepp.

En sammanställning av röttillståndet hos försöksmaterialet har gjorts i tab. 5. Av denna framgår det att Cuprinol givit bättre resultat än övriga medel, närmast följt av Xylamon. Vanlig kreosotolja har lämnat ett skydd motsvarande genomsnittsskyddet för samtliga medel. Trätjära har icke i någon högre grad kunnat hindra rötangrepp.

FIELD TESTS WITH BRUSH TREATMENT PRESERVATIVES

Revised in 1966

In this report the results of experiments nos. 13 A and 13 B are presented.

The revisions were made on Okt. 12th 1966.

Experiments 13 A and 13 B. Stakes and posts treated with brush treatment preservatives.

These tests covered pine and spruce wood, which were carefully treated by dipping or painting with some of the wood preservatives to be found on the market as Cuprinol and Kupferit (brown), Håbinol, Preservol and Xylamon (brown), P 33, P 5 and Woodlife (pentachlorophenol solutions). In addition creosote oil of the quality formerly used in pressure treatment and wood tar of coniferous wood have been used. The test material has been round pieces (diameter 10 - 15 cm, length 80 cm), quadratic pieces (5 x 5 x 50 cm) and pieces of plank (4.5 x 14.5 x 30 cm; 4.5 cm in the radial direction). Some of the wood was placed in the ground and some placed on railings outdoors about one meter above the ground. The tests of the last mentioned material were finished at the previous revision and the final result was given in Report No. 87.

Information from earlier tests has been published in the committee reports nos. 44, 52, 61, 62, 66, 71, 79 and 82. This report covers the results after 14 years. The tests were made in Simlångsdalen.

For this examination, the stakes and posts were taken out of the ground and given a visual judgement. The existence of rotting was judged according to a scale of five degrees, encompassing none, slight, moderate, severe and very severe (the test rejected).

Rules for judging the rotting		Numerical worth for each test	Amount of rotting for each series
None	The wood unchanged, no visible attack	0	(0)
Slight	Superficial attack principally on spring wood, fall wood largely retains its solidity	1	(25)
Moderate	Superficial attack on both spring and fall wood; feels soft but largely holds together	2	(50)
Severe	The attack is of such a nature that whole pieces of the wood fall off readily or have already disappeared	3	(75)
Very Severe	The attack is so severe that most of the sapwood at the ground level has been eaten away (the poles or stakes broken)	4	(100)

The results of tests with stakes and posts are included in tables 1 - 5 and in figures 1 - 4.

All the quadratic untreated pieces are rejected. The average lifetime for pine was 5,6 years and for spruce 6,5 years. All the round pieces of untreated pine are rejected, and their average lifetime was 7.9 years. One spruce post remains with severe rotting.

Only a few stakes show no or slight decay. One half of the test series is completely condemned, especially those including painted material. The amount of preservative used was insufficient to protect the interior of the wood from fungus attack. The curves in figures 1 - 4 represent an average of all the preservatives and show the course of rotting in the painted and dipped quadratic pieces and the posts.

As tables 1 - 4 show, there is a considerable difference in the protective effect of the various preservatives. Of the tests made by painting all showed attacks or were rejected except those using Cuprinol and Xylamon. With these are still some samples adjudged to be without

attack. With respect to dipping, there are tests with three preservatives left without attack. In the majority of cases (more than half) these are only round pieces treated with Cuprinol, where eight of the pine and three of the spruce posts were adjudged to be without attack.

A summary of the condition of decay in the test material is made in table 5. This shows that Cuprinol has given better results than the other preservatives, followed by Xylamon. Ordinary creosote gave protection corresponding to the average protection of all the preservatives. Wood tar could not to any great extent prevent rotting.

Tabell 1. 13 A: Försök med bestrykningsmedel; resultat efter 14 år på provfältet i Simlångsdalen med furustavar i jord. Av obehandlat virke 20 st, av behandlat 10 st.

Trial with preservative painted on; result after 14 years in the test field at Simlångsdalen with pine stakes in the ground. 20 pieces of untreated wood, 10 of treated wood.

Medel Behandling Preservative Treatment	Upptagning kg/m ³ splintved Absorption kg/m ³ sapwood	Iakttagen skada Damage observed					Rötstyrka Index of decay		Medel- varak- tighet år Av.life years
		Ingen None	Svag Slight	Mått- lig Mode- rate	Svår Severe	Utdömd Re- jected	1965	1966	
Obehandlat Untreated	-	-	-	-	-	20	100	100	5.6
doppat dipped	38.9	-	-	-	-	10	100	100	8.4
Trätjära, bestruket Wood tar painted	30.2	-	-	-	-	10	100	100	9.3
doppat dipped	25.9	-	2	4	1	3	52.5	62.5	
Cuprinol, bestruket painted	10.0	-	-	2	-	8	87.5	90.0	
doppat dipped	26.2	-	-	-	2	8	92.5	95.0	
Håbinol, bestruket painted	13.7	-	-	-	-	10	100	100	8.9
doppat dipped	32.0	-	-	-	-	10	100	100	9.1
Preservol, bestruket painted	14.2	-	-	-	-	10	100	100	9.2
doppat dipped	23.8	-	-	-	3	7	90.0	92.5	
Kupferit, bestruket painted	7.2	-	-	-	-	10	100	100	8.5
doppat dipped	29.4	-	-	-	2	8	95.0	95.0	
P 33, bestruket painted	10.6	-	-	-	-	10	100	100	9.9
doppat dipped	33.9	-	-	2	5	3	77.5	77.5	
Solignum, bestruket painted	12.6	-	-	-	1	9	95.0	97.5	
doppat dipped	27.4	-	-	-	-	10	100	100	10.7
Kreosot, bestruket Creosote, painted	13.9	-	-	1	3	6	85.0	87.5	
doppat dipped	22.2	-	-	-	1	9	95.0	97.5	
P - 5, bestruket painted	9.6	-	-	-	-	10	100	100	9.6
doppat dipped	17.6	-	-	-	-	10	100	100	9.7
Woodlife, bestruket painted	6.9	-	-	-	-	10	100	100	9.3
doppat dipped	18.6	-	-	2	7	1	72.5	72.5	
Xylamon, bestruket painted	13.6	-	-	1	2	7	90.0	90.0	

Tabell 2. 13 A: Försök med bestrykningsmedel; resultat efter 14 år på provfältet i Simlångsdalen med granstavar i jord. Av obehandlat virke 20 st, av behandlat 10 st.

Trial with preservative painted on; result after 14 years in the test field in Simlångsdalen with spruce stakes in the ground. 20 pieces of untreated wood, 10 of treated wood.

Medel Behandling Preservative Treatment	Upptagning kg/m ³ splintved Absorption kg/m ³ sapwood	Iakttagen skada Damage observed					Rötstyrka Index of decay		Medel- varak- tighet år Av.life years
		Ingen None	Svag Slight	Mått- lig Mode- rate	Svår Severe	Utdömd Re- jected	1965	1966	
Obehandlat Untreated	-	-	-	-	-	20	100	100	6.5
doppat dipped	38.8	-	-	-	1	9	97.5	97.5	
Trätjära, bestruket Wood tar, painted	30.4	-	-	-	-	10	100	100	8.7
doppat dipped	12.0	-	1	1	3	5	77.5	80.0	
Cuprinol. bestruket painted	9.6	-	-	1	5	4	77.5	82.5	
doppat dipped	16.9	-	-	-	-	10	100	100	11.5
Håbinol, bestruket painted	11.1	-	-	-	-	10	100	100	10.6
doppat dipped	23.3	-	-	-	-	10	100	100	9.7
Preservol, bestruket painted	14.2	-	-	-	-	10	100	100	8.7
doppat dipped	12.3	-	-	-	-	10	100	100	8.2
Kupferit, bestruket painted	6.8	-	-	-	-	10	100	100	8.6
doppat dipped	17.0	-	-	-	1	9	97.5	97.5	
Hylosan bestruket painted	8.1	-	-	-	1	9	97.5	97.5	
doppat dipped	14.4	-	-	-	4	6	87.5	90.0	
Solignum, bestruket painted	12.2	-	-	-	3	7	92.5	92.5	
doppat dipped	13.3	-	-	-	-	10	100	100	11.7
Kreosot, bestruket Creosote painted	11.4	-	-	-	2	8	92.5	95.0	
doppat dipped	12.9	-	-	-	-	10	100	100	10.9
P - 5, bestruket painted	8.2	-	-	-	-	10	100	100	9.8
doppat dipped	10.8	-	-	-	1	9	97.5	97.5	
Woodlife, bestruket painted	5.8	-	-	-	-	10	100	100	10.0
doppat dipped	12.2	-	-	1	3	6	85.0	87.5	
Xylamon, bestruket painted	11.4	-	-	-	2	8	90.0	95.0	

Tabell 3. 13 B: Försök med bestrykningsmedel; resultat efter 14 år på provfältet i Simlångsdalen med furustolpar i jord. Av obehandlat virke 20 st, av behandlat 10 st.

Trial with preservative painted on; result after 14 years in the test field in Simlångsdalen with pine poles in the ground. 20 pieces of untreated wood, 10 of treated wood.

Medel Behandling Preservative Treatment	Upptagning kg/m ³ splintved Absorption kg/m ³ sapwood	Iakttagen skada Damage observed					Rötstyrka Index of decay		Medel- varak- lighet år Av.life years
		Ingen None	Svag Slight	Mått- lig Mode- rate	Svår Severe	Utdömd Re- jected	1965	1966	
Obehandlat Untreated	-	-	-	-	-	20	100	100	7.9
Trätjära, doppat Wood tar, dipped	17.8	-	-	-	2	8	95.0	95.0	
bestruket painted	14.5	-	-	-	1	9	97.5	97.5	
Cuprinol, doppat dipped	36.8	8	1	-	-	1	12.5	12.5	
bestruket painted	7.1	2	2	1	3	2	52.5	52.5	
Håbinol, doppat dipped	41.7	-	5	3	2	-	42.5	42.5	
bestruket painted	12.1	-	-	1	5	4	82.5	82.5	
Preservol, doppat dipped	37.6	-	2	2	3	3	67.5	67.5	
bestruket painted	11.3	-	-	-	1	9	97.5	97.5	
Kupferit, doppat dipped	32.8	-	3	6	1	-	42.5	47.2	
bestruket painted	9.1	-	-	1	4	5	85.0	85.0	
Hylosan, doppat dipped	44.0	1	8	1	-	-	22.5	25.0	
bestruket painted	9.1	-	-	2	4	4	72.5	80.0	
Solignum, doppat dipped	48.5	1	3	1	5	-	50.0	50.0	
bestruket painted	14.0	-	-	2	3	5	77.5	82.5	
Kreosot, doppat dipped	55.9	-	6	1	2	1	45.0	45.0	
Creosote bestruket painted	11.7	-	1	1	2	6	82.5	82.5	
P - 5, doppat dipped	36.1	-	4	3	3	-	47.5	47.5	
bestruket painted	13.8	-	-	-	5	5	82.5	87.5	
Woodlife, doppat dipped	32.3	-	-	2	6	2	72.5	75.2	
bestruket painted	7.4	-	-	-	-	10	100	100	10.8
Xylamon, doppat dipped	51.7	3	5	2	-	-	22.5	22.5	
bestruket painted	18.2	1	5	1	2	1	42.5	42.5	

Tabell 4. 13 B: Försök med bestrykningsmedel; resultat efter 14 år på provfältet i Simlångsdalen med granstolpar i jord. Av obehandlat virke 20 st, av behandlat 10 st.

Trial with preservative painted on; result after 14 years in the test field in Simlångsdalen with spruce poles in the ground. 20 pieces of untreated wood, 10 of treated wood.

Medel Behandling Preservative Treatment	Upptagning kg/m ³ splintved Absorption kg/m ³ sapwood	Iakttagen skada Damage observed				Rötstyrka Index of decay			Medel- varak- tighet Av. life years
		Ingen None	Svag Slight	Mått- lig Mode- rate	Svår Severe	Utdömd Re- jected	1965	1966	
Obehandlat Untreated	-	-	-	-	1	19	98.8	98.8	
Trätjära, Wood tar,	doppat dipped	15.0	-	-	1	1	8	92.5	92.5
	bestruket painted	13.3	-	-	-	1	9	97.5	97.5
Cuprinol, bestruket painted	doppat dipped	16.0	3	3	2	1	1	32.5	35.0
	bestruket painted	8.1	-	2	3	1	4	65.0	67.5
Håbinol, bestruket painted	doppat dipped	18.5	-	-	2	3	5	82.5	82.5
	bestruket painted	11.2	-	-	1	3	6	87.5	87.5
Preservol, bestruket painted	doppat dipped	17.7	-	-	5	3	2	62.5	67.5
	bestruket painted	11.1	-	1	-	3	6	85.0	85.0
Kupferit, bestruket painted	doppat dipped	15.9	-	-	2	2	6	85.0	85.0
	bestruket painted	8.5	-	-	-	-	10	100	10.9
P 33, bestruket painted	doppat dipped	18.6	-	1	1	5	3	72.5	75.0
	bestruket painted	7.7	-	-	-	4	6	90.0	90.0
Solignum, bestruket painted	doppat dipped	18.2	-	2	2	4	2	62.5	65.0
	bestruket painted	11.9	-	-	-	2	8	95.0	95.0
Kreosot, Creosote,	doppat dipped	22.8	-	2	1	3	4	72.5	72.5
	bestruket painted	12.1	-	-	-	1	9	97.5	97.5
P - 5, bestruket painted	doppat dipped	17.7	-	-	1	6	3	80.0	80.0
	bestruket painted	10.5	-	1	2	-	7	82.5	82.5
Woodlife, bestruket painted	doppat dipped	13.6	-	-	-	3	7	92.5	92.5
	bestruket painted	5.3	-	-	-	1	9	97.5	97.5
Xylamon, bestruket painted	doppat dipped	12.1	-	1	3	6	-	60.0	62.5
	bestruket painted	12.2	-	1	2	3	4	70.0	75.0

Tabell 5. Röttillståndet hos bestruken respektive doppad furu och gran i jord.
Condition of decay for painted and dipped pine and spruce in the ground.

Medel Behandling Preservative Treatment	Furu Pine							Gran Spruce						
	Antal bitar Nr. of pieces	Rötskador % Decay					Röt- styrka Index of decay	Antal bitar Nr. of pieces	Rötskador % Decay					Röt- styrka Index of decay
		Ingen None	Svag Slight	Mätt- lig Mode- rate	Svår Severe	Ut- dömd Re- jected			Ingen None	Svag Slight	Mätt- lig Mode- rate	Svår Severe	Ut- dömd Re- jected	
Obehandlat Untreated	40	0	0	0	0	100	100	40	0	0	0	2.5	98	99.4
doppat dipped	20	0	0	0	10	90	97.5	20	0	0	5	10	85	95.0
Trätjära, bestruket painted	20	0	0	0	5	95	98.8	20	0	0	0	5	95	98.8
doppat dipped	20	40	15	20	5	20	37.5	20	15	20	15	20	30	57.5
Cuprinol, bestruket painted	20	10	10	15	15	50	71.2	20	0	10	20	30	40	75.0
doppat dipped	20	0	25	15	20	40	68.8	20	0	0	10	15	75	91.3
Håbinol, bestruket painted	20	0	0	5	25	70	91.3	20	0	0	5	15	80	93.8
doppat dipped	20	0	10	10	15	65	83.8	20	0	0	25	15	60	83.8
Preservol, dipped bestruket painted	20	0	0	0	5	95	98.8	20	0	5	0	15	80	91.0
doppat dipped	20	0	15	30	20	35	70.0	20	0	0	10	10	80	91.0
Kupferit, bestruket painted	20	0	0	5	20	75	92.5	20	0	0	0	0	100	100
doppat dipped	20	5	40	5	10	40	60.0	20	0	5	5	30	60	86.2
P 33, bestruket painted	20	0	0	10	20	70	90.0	20	0	0	0	25	75	93.4
doppat dipped	20	5	15	15	50	15	63.8	20	0	10	10	40	40	77.5
Solignum, bestruket painted	20	0	0	10	20	70	88.8	20	0	0	0	25	75	93.8
doppat dipped	20	0	30	5	10	55	72.5	20	0	10	5	15	70	86.3
Kreosot, bestruket painted	20	0	5	10	25	60	85.0	20	0	0	0	15	85	96.3
doppat dipped	20	0	20	15	20	45	72.5	20	0	0	5	30	65	90.0
P 5, bestruket painted	20	0	0	0	25	75	93.8	20	0	5	10	0	85	91.3
doppat dipped	20	0	0	10	30	60	87.5	20	0	0	0	20	80	95.0
Woodlife, bestruket painted	20	0	0	0	0	100	100	20	0	0	0	5	95	98.8
doppat dipped	20	15	25	15	10	35	47.5	20	0	5	20	45	30	75.0
Xylamon, bestruket painted	20	5	25	10	20	40	66.3	20	0	5	10	25	60	85.0

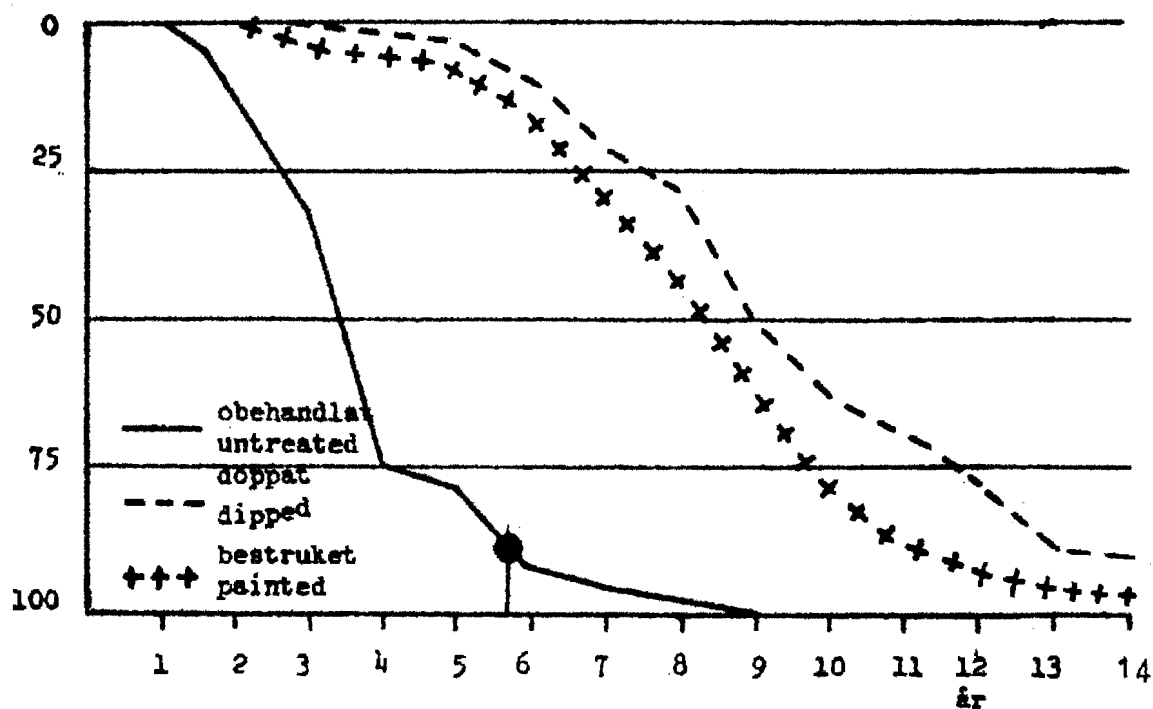


Fig. 1. Rötfrörloppets utveckling på furustavar i jord.
Med (•) har medellivslängden betecknats.

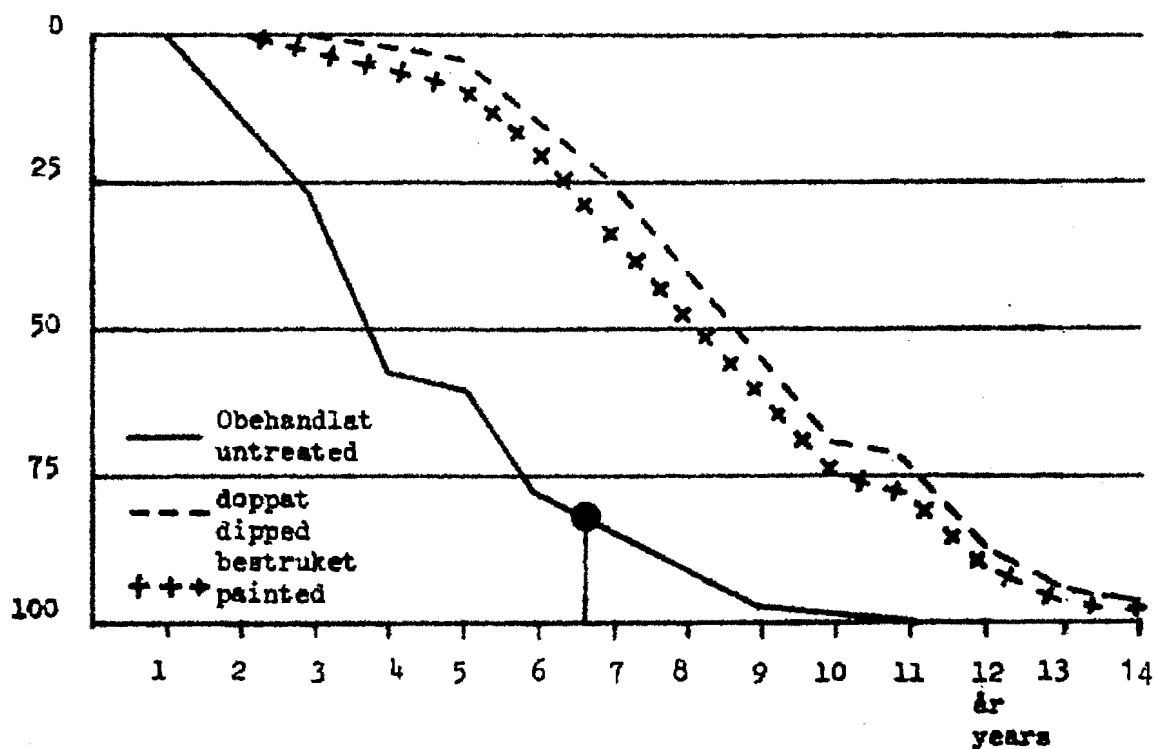


Fig. 2. Rötfrörloppets utveckling på granstavar i jord,
The development of the course of decay in spruce stakes in the ground.

0 = inget angrepp	no attack
25 = svagt "	slight
50 = måttligt "	moderate
75 = svårt "	severe
100 = mycket svårt (provet utdömt)	very severe (rejected)

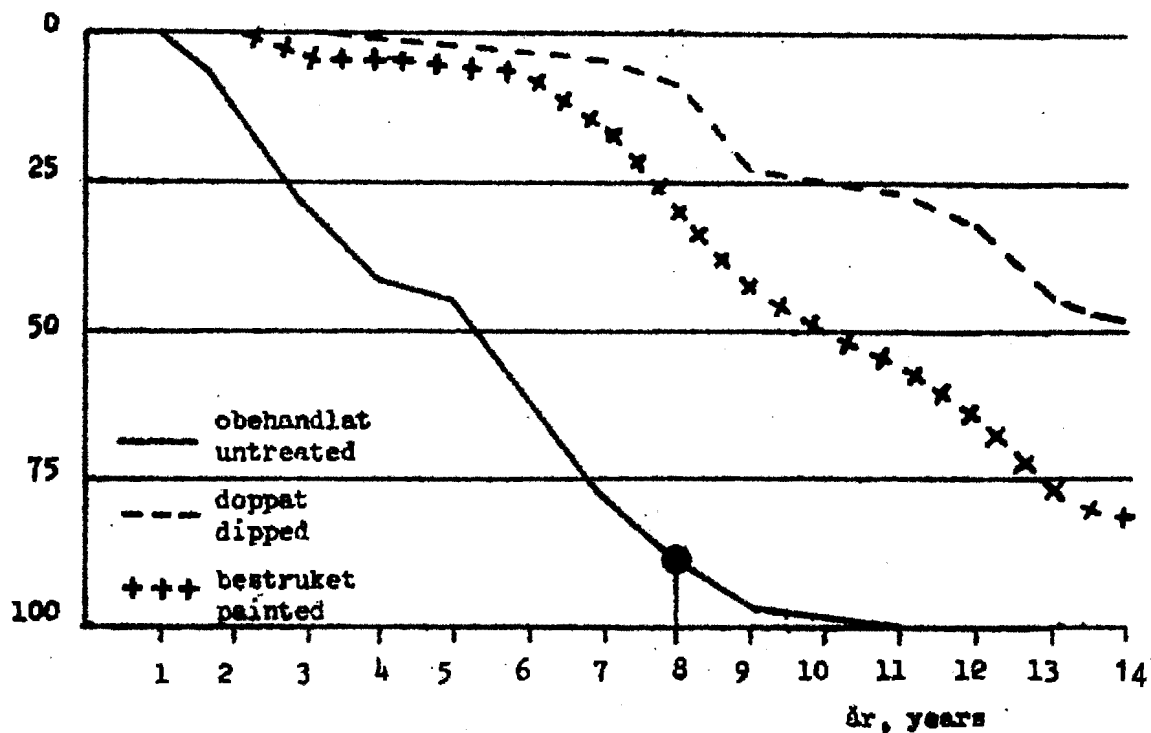


Fig. 3. Rötforloppets utveckling på furustolpar i jord.
The development of the course of decay in pine poles in the ground.

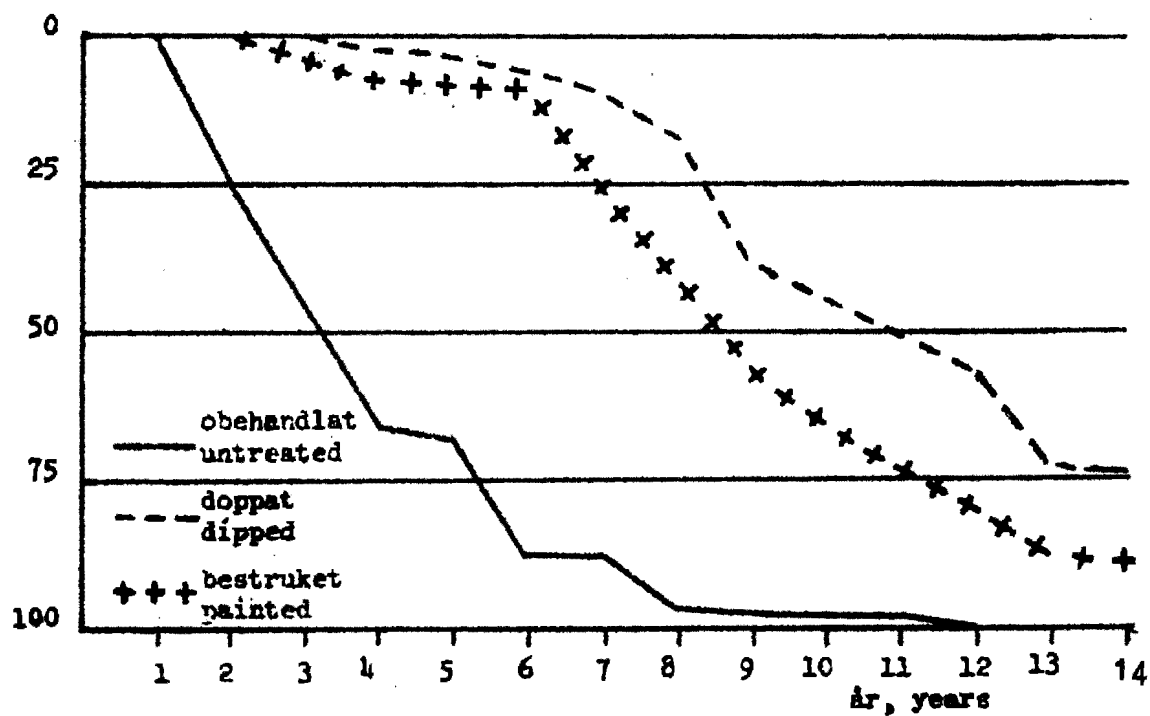


Fig. 4. Rötforloppets utveckling på granstolpar i jord.
The development of the course of decay in spruce poles in the ground.